

激光照射穴位对两点辨别觉的作用

王极盛 (中国科学院心理研究所)

王大柱 (山西医学院第一附属医院)

王友良 (北京医学院第三附属医院)

激光穴位麻醉的临床及激光穴位镇痛的研究已证明,激光穴位照射能使人体出现显著的镇痛作用,并具有全身性镇痛和镇痛后效应的特点。在针麻原理的研究中,曾经发现针刺对某些皮肤感知觉^[1],例如两点辨别觉等有显著地变化。本文通过实验研究探索这个问题。这对于了解激光照射穴位后机体作用的特点和镇痛原理都是有意义的。

实验方法和程序

实验设计、刺激仪器、实验程序详见前文^[2]。本实验使用带有标记距离刻度的“触觉规”测定两点辨别觉的阈限,将触觉规逐渐分开,两脚同时接触皮肤,以被试口头报告刚刚清晰分辨出两点的距离,代表两点阈。测定部位在胸、腹、踝。胸部以胸骨柄中点为起点向下垂直方向。腹部以中脘穴为起点向下垂直方向。踝部以右外踝上3厘米处向上垂直方向。在各种刺激前、刺激15分钟和刺激消除后10分钟分别测定上述三个部位的两点阈限。

实验结果

胸、腹、踝三个部位接受每种刺激的人数都是8人,三个部位的总和是24人次。

一、激光照射穴位两点辨别觉的改变

【胸部两点阈限的改变】激光照射前和照射中两点阈限的均数分别为2.49厘米和3.63厘米,激光照射穴位使两点阈限提高45.72%,两均数的t考验, $p < 0.05$, 差异显著。

【腹部两点阈限的改变】激光照射前和照射中两点阈限的均数分别为4.46厘米和5.33厘米,激光照射穴位使两点阈限提高19.6%,两均数的t考验, $0.05 < p < 0.1$, 差异不显著,但接近于显著水平。

【踝部两点阈限的改变】激光照射前和照射中两点阈限的均数分别为3.03厘米和3.83厘米,激光照射穴位使两点阈限提高26.4%,两均数的t考验 $p < 0.05$, 差异显著。

【激光照射穴位三个部位总合两点阈限的改变】激光照射前与照射中的两点阈限的均数分别为3.33厘米和4.26厘米,激光照射穴位使两点阈限提高28.14%,两均数的t考验 $p < 0.001$, 差异极其显著。

二、激光照射穴位两点辨别觉改变的后效应

【胸部两点阈限改变的后效应】激光照射前和照射消除10分钟,两点阈限的均数分别为2.49厘米和3.30厘米,激光照射穴位的后效应使两点阈限提高32.5%,两均数的t考验 $P < 0.05$, 差异显著。

【腹部两点阈限改变的后效应】激光照射前和照射消除10分钟,两点阈限的均数分别为4.46厘米和4.55厘米,激光照射穴位的后效应使两点阈限提高1.02%,两均数的t考验 $P > 0.005$, 差异不显著。

【踝部两点阈限改变的后效应】激光照射前和照射消除10分钟两点阈限的均数分别为3.80厘米,激光照射穴位使两点阈限提高25.41%,两均数的t考验 $0.1 > P > 0.05$, 差异不显著,但已接近于显著水平。

【激光照射穴位三个部位总和和两点阈限改变的后效应】激光照射前和照射消除10分钟, 两点阈限的均数分别为3.33厘米和3.88厘米, 激光照射穴位使两点阈限提高16.72%, 两均数的t考验, $P < 0.01$, 差异非常显著。

三、针刺下两点阈限的改变

【针刺下三个部位总和和两点阈限的改变】针刺刺激前和刺激中的两点阈限的均数分别为3.79厘米和4.54厘米, 针刺使两点阈限提高19.92%, 两均数的t考验, $P < 0.001$, 差异极显著。

【针刺下三个部位总和和两点阈限改变的后效应】针刺刺激前和刺激消除10分钟, 两点阈限的均数分别为3.79厘米和4.16厘米, 针刺使两点阈限提高9.9%, 两均数的t考验 $0.1 > P > 0.05$, 差异不显著, 但已接近于显著水平。

四、空白对照下两点阈限的变化

第一次和间隔15分钟后第二次测定, 两点阈限均数分别为3.56厘米和3.40厘米, 间隔15分钟测定, 两点阈限降低4.49%, 两均数的t考验 $P > 0.05$, 差异不显著。

第一次测定和间隔30分钟测定, 两点阈限的均数分别为3.56厘米和3.31厘米, 间隔30分钟测定两点阈限降低6.95%, 两均数的t考验, $P > 0.05$, 差异不显著。

五、激光暗示下对两点阈限的作用

激光暗示对三个部位总和和两点阈限的作用

激光暗示刺激前和刺激中两点阈限的均数都是3.49厘米, 两均数的t考验, $P > 0.05$, 差异不显著。

激光暗示对三个部位总和的两点阈限没有发现后效应。

激光暗示刺激前和刺激消除10分钟, 两点阈限均数分别为3.49厘米和3.53厘米, 激光暗示消除10分钟比暗示前的两点阈限增高1.14%, 两均数的t考验, $P > 0.05$, 差异不

显著。

六、激光与针刺、空白对照、激光暗示下对两点阈限作用的比较

激光照射穴位下两点阈限减刺激前两点阈限的差数, 24人次的均数为0.94厘米, 针刺刺激中两点阈限减刺激前两点阈限的差数, 24人次的均数为0.73厘米, 空白对照间隔15分钟第二次测定的两点阈限减第一次测定的两点阈限的差数, 24人次的均数为0.17厘米, 激光暗示中两点阈限减刺激前两点阈限的差数, 24人次的均数为零。激光照射穴位下两点阈限减刺激前两点阈限差数的均数与针刺刺激中两点阈限减刺激前两点阈限差数的均数的t考验, $P < 0.05$, 差异不显著。激光照射穴位下两点阈限减刺激前两点阈限差数的均数与空白对照间隔15分钟第二次测定的两点阈限的差数的均数的t考验 $P < 0.001$, 差异极显著。激光照射穴位下两点阈限减刺激前两点阈限的差数的均数与激光暗示下两点阈限减刺激前两点阈限的差数的均数的t考验, $P < 0.001$, 差异极显著。激光照射消除10分钟时两点阈限减刺激前两点阈限的差数, 24人次的均数为0.53厘米, 针刺刺激消除10分钟时两点阈限减刺激前两点阈限的差数, 24人次的均数为0.28厘米, 空白对照间隔30分钟测定的两点阈限减第一次测定的两点阈限的差数, 24人次的均数为0.45厘米, 激光暗示消除10分钟两点阈限减刺激前两点阈限的差数, 24人次的均数为0.04厘米。激光照射消除10分钟时的两点阈限减刺激前两点阈限的均数与针刺刺激消除10分钟的两点阈限减刺激中两点阈限的均数的t考验, $P < 0.05$, 差异不显著。激光照射消除10分钟两点阈限减刺激前两点阈限的均数与空白对照30分钟两点阈限减第一次测定的两点阈限的均数的t考验, $P < 0.001$, 差异极显著。激光照射消除后10分钟两点阈限减刺激前两点阈限的均数与激光暗示消除10分钟两点阈限减刺激前两点阈限的均数的t考验, $P < 0.05$, 差异显

著。

讨 论

一、激光照射穴位下两点阈限作用的特点

激光照射穴位对胸、腹、踝三个部位总和的两点阈限有着明显的提高,统计学考验达到极其显著的水平,从实验的结果来看,激光照射穴位对两点阈限作用有三个特点:

1. 全身性特点 激光照射双合谷,使胸、腹、踝部的两点阈限都有很大的提高,胸部两点阈限提高45.72%,差异显著,踝部两点阈限提高26.4%,差异显著,腹部两点阈限提高19.6%,接近显著性水平($0.1 > P > 0.05$)。因此可以认为,激光照射穴位对两点阈限的作用具有全身性的特点,但是不同部位两点阈限提高的程度不同。

2. 阈限不消失特点 激光照射双合谷,虽然使胸、腹、踝部两点阈限及其三个部位总和的两点阈限有着明显的提高,但是阈限并不消失。

3. 后效应的特点 激光照射穴位对两点阈限的改变不仅表现激光照射穴位过程中,而且激光照射消失10分钟后,这种作用还不同程度地保持着。胸部两点阈限仍高32.5%,差异显著。踝部两点阈限提高25.4%,差异接近显著性水平($0.1 > P > 0.05$)。腹部的两点阈限基本上接近激光照射前的水平。三个部位总和的两点阈仍提高16.7%,差异非常显著。因此可以认为激光照射穴位使两点阈限改变具有后效应的特点。

激光穴位镇痛也具有上述三个特点。

二、激光与针刺、激光暗示、空白对照下两点阈作用的比较

激光照射穴位使三个部位两点阈限的提高在统计学上达到极其显著的水平;针刺使三个部位两点阈限的提高也达到了极其显著性的水平。激光与针刺对两点阈限的提高,

但在统计学考验上,差异无显著性水平。激光暗示没有使三个部位总和的两点阈限发生变化,而激光与激光照射暗示对两点阈限的统计学考验,差异极其显著。空白对照使三个部位总和的两点阈限降低4.49%。激光与空白对照对两点阈限变化的统计学考验,差异极其显著。激光照射穴位刺激消除10分钟,三个部位的两点阈限提高在统计学上达到极其显著的水平,针刺刺激消除10分钟,三个部位两点阈限的提高接近于显著性水平。激光后效应与针刺后效应使两点阈限提高,但在统计学上没有达到显著性水平。空白对照,间隔30分钟测定的两点阈限比第一次测定降低6.95%,激光照射消除10分钟与空白对照30分钟测定(即第三次测定)在两点阈限的变化,在统计学上达到极其显著的水平。激光暗示刺激消除10分钟比刺激前的两点阈限高1.14%。激光照射消除10分钟与激光暗示消除10分钟二者的两点阈限提高,在统计学上达到了极其显著的水平。

三、暗示与两点阈限

激光照射穴位无论在照射中和刺激消除10分钟,都能使三个部位总和的两点阈限提高达到了极其显著的水平。而激光暗示无论在刺激中和刺激消除10分钟,都没有使三个部位总和的两点阈限产生明显变化,因此可以认为,激光暗示对两点阈限的变化不起作用。激光暗示对激光镇痛起着一定的作用⁽³⁾。这是激光照射穴位下两点阈限的作用与镇痛阈的作用不同点。其原因可能在于痛觉与暗示有很大的关系。

小 结

一、激光照射穴位两点阈限明显提高,它具有全身性、阈限不消失以及后效应的三个特点。

二、激光与针刺在对两点阈限的提高上没有显著性差异。

三、没有看到暗示在激光照射穴位下使两点阈限发生改变的作用。

参 考 资 料

- [1] 王极盛：全国针灸针麻学术讨论会论文摘要（一）第183页，1979
[2]、[3] 王大柱等：激光穴位镇痛实验研究。1980

SOME EFFECTS OF LASER POINT ON TWO-POINT DISCRIMINATION

Wang Jisheng

(The Institute of Psychology, Academia Sinica)

Wang Dazhu

(The No.1 Teaching Hospital, Shanxi Medical College)

Wang Youliang

(The No.3 Teaching Hospital, Beijing Medical College)

This method of experiment is used in Latin Square design, which studies the effect and characteristics of two-point discrimination in man before and after laser point.

The results indicate that laser point heighten two-point threshold. The differences are statistically significant.

The laser point modification of two-point discrimination manifests itself in 3 characteristics, namely general physical effect, the non-extinct nature of threshold and follow-up effect.